10.80. Súrlódásmentesen mozgó dugattyúval ellátott hengerben 9 g 0 °C-os, 10^5 Pa nyomású neongáz van.

a) Hány °C-ra kell felmelegíteni a gázt, hogy állandó nyomáson a térfogata 12 dm^3-re növekedjék?

b) Mekkora munkát végez eközben a táguló gáz?

(A neon sűrűsége 0 °C-on, 10^5 Pa nyomáson $0{,}9 \frac{kg}{m^3}$.)

Megoldás:

10.80. $m = 9 \cdot 10^{-3}$ kg; $p_0 = 10^5$ Pa; $T_0 = 273$ K; $\varrho_0 = 0{,}9 \frac{kg}{m^3}$; $V_0 = \frac{m}{\varrho_0} = 10^{-2}$ m^3.

a) Izobár állapotváltozás: $p = p_0$; $V = 12 \cdot 10^{-3}$ m^3. $\underline{\underline{T}} = \frac{V \cdot T_0}{V_0} =$
$= \underline{\underline{327{,}6 \text{ K}}}$.

b) A gáz munkája: $\underline{\underline{W}} = p \cdot \Delta V = \underline{\underline{200 \text{ J}}}$.